



REÇU 04 OCT. 2004

OMPI PCT

# BREVET D'INVENTION

**CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION****COPIE OFFICIELLE**

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 30 JUIN 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

**DOCUMENT DE PRIORITÉ**

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

**BEST AVAILABLE COPY**

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint-Petersbourg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopte : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354\*02

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 © W / 010801

REMISE DES PIÈCES

DATE 27 JUIN 2003

LIEU 75 INPI PARIS

N° D'ENREGISTREMENT

0307799

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE

27 JUIN 2003

PAR L'INPI

Vos références pour ce dossier

(facultatif) STL-FR-36

**1** NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE  
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

CABINET GUIU & BRUDER  
68 RUE D'HAUTEVILLE  
75010 PARIS

Confirmation d'un dépôt par télécopie

☐ N° attribué par l'INPI à la télécopie

### 2 NATURE DE LA DEMANDE

Cochez l'une des 4 cases suivantes

Demande de brevet

☒

Demande de certificat d'utilité

☐

Demande divisionnaire

☐

*Demande de brevet initiale*

N°

*ou demande de certificat d'utilité initiale*

N°

Date

Date

Transformation d'une demande de  
brevet européen *Demande de brevet initiale*

☐

N°

Date

### 3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

DISPOSITIF ET PROCEDE DE STERILISATION PAR PLASMA  
POST-DECHARGE.

### 4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ

OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE

LA DATE DE DÉPÔT D'UNE

DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

☐ S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

### 5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)

☒ Personne morale

☐ Personne physique

Nom

ou dénomination sociale

Prénoms

Forme juridique

N° SIREN

Code APE-NAF

SATELEC - SOCIETE POUR LA CONCEPTION DES APPLICATIONS DES  
TECHNIQUES ELECTRONIQUES -

SOCIETE ANONYME

Zone Industrielle du Phare  
17 Avenue Gustave Eiffel

33 00 00 00 MERIGNAC

FRANCE

FRANCAISE

N° de télécopie (facultatif)

Nationalité

N° de téléphone (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

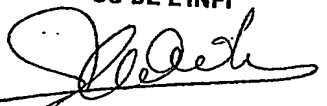
☐ S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

Remplir impérativement la 2<sup>ème</sup> page

**BREVET D'INVENTION  
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE**  
page 2/2

**BR2**

REMISE DES PIÈCES DATE <b>27 JUIN 2003</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0307799</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI
Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i>		
<b>6 MANDATAIRE</b> <i>(s'il y a lieu)</i>		
Nom		PUIROUX
Prénom		GUY
Cabinet ou Société		CABINET GUIU & BRUDER
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		
Adresse	Rue	68 RUE D'HAUTEVILLE
	Code postal et ville	75 010 PARIS
	Pays	FRANCE
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>		
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>		
<b>7 INVENTEUR (S)</b>		
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation) <input type="checkbox"/>
Paiement échelonné de la redevance <i>(en deux versements)</i>		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention <i>(joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG</i>
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) Guy PUIROUX CPI N° 93-3015		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI 

La présente invention concerne un dispositif de stérilisation notamment destiné à des instruments médicaux. Elle concerne également un procédé de mise en œuvre d'un tel dispositif.

5 Dans les milieux médicaux, la stérilisation est habituellement obtenue au moyen d'un autoclave dans lequel les instruments à stériliser sont portés à une température élevée déterminée de l'ordre de 120°C et ceci pendant des périodes de temps déterminées avec des cycles imposés par la législation. L'application d'une température supérieure  
10 à 100°C aux instruments et accessoires chirurgicaux modernes crée de nombreuses contraintes et empêche notamment de soumettre à stérilisation les objets ou les accessoires fragiles comportant par exemple des parties en  
15 matériaux polymères de synthèse, qui sont habituellement particulièrement thermosensibles.

C'est pourquoi on s'est tourné, ces dernières années, vers des procédés permettant de réaliser des stérilisations à basse température.

20 Parmi ces procédés, on retiendra tout particulièrement ceux faisant appel au plasma gazeux. On rappellera que dans ces techniques, on utilise un gaz, n'ayant pas de lui-même des propriétés bactéricides, que l'on soumet à un champ électrique dont l'intensité est  
25 suffisamment élevée pour provoquer son ionisation et la dissociation de ses molécules. Le gaz produit en aval du plasma, désigné ci-après "gaz de post-décharge", qui possède des propriétés stérilisantes, est admis dans une chambre de traitement où il est mis en présence des  
30 instruments que l'on souhaite stériliser.

On connaît ainsi, par le brevet WO 00/728 89, un tel procédé de stérilisation qui fait notamment appel, en tant

que gaz constitutif du plasma, à un mélange d'oxygène et d'azote.

Dans la technique précitée on sait que, lors de la formation du plasma gazeux, l'interaction de l'oxygène atomique et de l'azote atomique a pour effet de produire un rayonnement ultraviolet dont l'action bactéricide s'ajoute à l'effet du gaz de post-décharge lui-même. Cette fonction de stérilisation produite par l'ultraviolet est intéressante en ce qu'elle améliore la puissance de stérilisation du dispositif. Elle présente cependant un grave inconvénient en ce que les rayons ultraviolets ont une action de dégradation sur les polymères utilisés dans le domaine chirurgical, qu'il s'agisse de parties d'instruments tels que notamment des pièces à main dentaires, constituées par exemple par des appareils à ultrasons, des endoscopes, des cathéters, des joints, des moteurs ou des appareils divers.

Par ailleurs, la présence d'oxygène atomique dans le gaz de post-décharge a pour effet de soumettre à une oxydation les objets traités, ce qui vient encore ajouter au caractère destructeur du traitement

La présente invention a pour but de pallier les inconvénients précités en proposant un dispositif de stérilisation basse température faisant appel à un plasma permettant d'éviter toute émission d'oxygène et de rayons ultraviolets en cours de traitement, ce qui permet de respecter l'intégrité des appareils et accessoires faisant appel à des produits photosensibles aux ultraviolets et thermosensibles, sans diminuer pour autant l'efficacité du dispositif.

La présente invention a ainsi pour objet un dispositif de stérilisation, notamment d'instruments chirurgicaux, du type comportant un flux gazeux qui est

soumis à un champ électrique apte à former un plasma gazeux, et le gaz de post-décharge qui en est issu est admis dans une chambre de stérilisation contenant les instruments, caractérisé en ce que :

- 5       - le flux gazeux est exclusivement constitué d'azote,
- il comporte des moyens de chauffage desdits instruments.

Préférentiellement les instruments à stériliser seront disposés sur un porte-instrument métallique pourvu de  
10       moyens de chauffage. Ce porte instrument pourra par exemple être réalisé en acier inoxydable ou en laiton.

Le champ électrique sera de préférence généré par un générateur de micro-ondes, mais il pourrait l'être également par des décharges à courant continu ou pulsé ou  
15       par des radiofréquences.

Dans un mode de mise en œuvre de l'invention la chambre de stérilisation pourra être constituée d'un autoclave et cet autoclave pourra constituer les moyens de chauffage des instruments à stériliser.

20       Par ailleurs les moyens propres à générer le plasma pourront être contenus dans la porte de l'autoclave.

La présente invention a également pour objet un procédé de stérilisation d'instruments chirurgicaux, dans lequel on produit un plasma gazeux par action d'un champ  
25       électrique sur un flux de gaz, et le gaz de post-décharge qui en est issu est admis dans une chambre de stérilisation dans laquelle on dispose les instruments, caractérisé en ce que l'on utilise un flux de gaz exclusivement constitué d'azote.

30       Préférentiellement suivant l'invention on élèvera, au cours du traitement, la température des instruments, cette augmentation de température pourra être obtenue par

chauffage du porte-instruments, ou par chauffage de la chambre de stérilisation.

Comme mentionné précédemment, en faisant appel à un flux de gaz constitué exclusivement d'azote, on évite la formation lors de la production du plasma, de rayons ultraviolets qui ont pour effet de porter atteinte à l'intégrité des matières de synthèse utilisées la plupart du temps dans les instruments ou accessoires chirurgicaux.

Par ailleurs, on a constaté que, lorsque l'on dispose les instruments sur des porte-instruments métalliques, par exemple des porte-instruments en laiton, qu'au cours de l'opération du traitement, la température de ces derniers augmente de façon importante et donc, en conséquence, celle des instruments traités. Cette augmentation de température a une conséquence directe sur l'efficacité du traitement et notamment sur le temps au bout duquel une population déterminée des bactéries a été détruite. Ainsi, en contrôlant l'élévation de température du porte-instrument on est en mesure de contrôler le processus de stérilisation et de l'adapter au mieux des dispositifs ou appareils à stériliser, et ceci notamment en fonction de leur résistance spécifique à la température.

On décrira ci-après, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de la présente invention, en référence au dessin annexé sur lequel :

- La figure 1 est une vue schématique d'un dispositif de stérilisation suivant l'invention.

- La figure 2 est une variante de mise en œuvre du dispositif de stérilisation représenté sur la figure 1.

- La figure 3 est une vue schématique d'une variante de mise en œuvre du dispositif suivant l'invention.

- La figure 4 est un schéma représentant la décroissance bactérienne de E.Coli en fonction du temps de stérilisation, et ceci pour différentes valeurs de température de chauffage du porte-instrument.

5 On a représenté sur la figure 1, de façon très schématique, un dispositif de stérilisation à plasma gazeux suivant l'invention. Ce dispositif comprend une conduite d'arrivée 1 d'un flux d'azote qui traverse une enceinte sous vide soumise à l'action d'un générateur de  
10 champ électrique constitué par un générateur 3 de micro-ondes à 2,45 GHz, dont la puissance est réglée par des moyens de contrôle 5. Le gaz de post-décharge généré par le plasma ainsi produit (de façon connue), est amené dans une chambre de traitement 7 par une conduite 9. Cette  
15 chambre de traitement 7 est disposée dans la zone de post-décharge du plasma et se trouve en communication avec une pompe à vide 11. Cette dernière entraîne le gaz de post-décharge dans la chambre de traitement 7 et assure l'évacuation des gaz vers l'extérieur par une conduite 13  
20 pourvu des filtres appropriés 15.

La chambre de traitement 7 comporte un porte-instrument métallique 17 qui est destiné à recevoir les objets 19 que l'on souhaite stériliser.

25 Le porte-instrument 17 est pourvu de moyens de chauffage 21 dont la température est contrôlée par un dispositif de commande 23. Ces moyens de chauffage peuvent notamment être constitués d'une résistance électrique ou, ainsi que représenté sur la figure 2 par des moyens de chauffage par induction 25.

30 Ainsi que représenté sur la figure 3 la chambre de traitement peut être constituée d'un autoclave du type de ceux qui sont utilisés pour assurer la stérilisation des instruments médicaux.



Sur cette figure l'autoclave 30 est ainsi constitué d'une enceinte 35, de forme sensiblement parallélépipédique qui est fermée sur l'un de ses côtés par une porte pivotante 32. Cette porte pivotante est  
 5 suffisamment épaisse pour renfermer les divers éléments nécessaires à la génération du plasma. Elle comporte, sur sa face frontale, une buse 34 de sortie du gaz de post-décharge destinée à alimenter l'intérieur de l'enceinte. Cette buse 34 pourra avantageusement se terminer par un  
 10 ou plusieurs injecteurs 34 permettant notamment d'homogénéiser le flux du gaz de post-décharge.

Dans le mode de mise en œuvre représenté sur la figure 3 l'enceinte 35 est pourvue sur sa paroi opposée à la porte 32 d'un "réflecteur" 36 et d'un ventilateur 38  
 15 qui contribue à l'homogénéisation du gaz de post-décharge dans l'enceinte 35. Une telle disposition est intéressante en ce qu'elle permet à l'utilisateur de disposer d'un autoclave à double fonction, à savoir une fonction classique d'autoclave et une fonction dans  
 20 laquelle on stérilise par gaz de post-décharge et à basse température. Ainsi, en fonction des objets à stériliser, l'utilisateur aura la possibilité de faire appel au mode de stérilisation le plus approprié.

Dans cette variante de mise en œuvre de l'invention  
 25 l'autoclave pourra être utilisé pour porter à la température souhaitée les objets à stériliser.

Il a en effet été constaté que l'on pouvait obtenir un gaz de post-décharge possédant des propriétés bactéricides à partir d'un flux gazeux d'alimentation  
 30 constitué exclusivement d'azote sans faire appel pour autant à de l'oxygène atomique ainsi que l'enseigne l'état antérieur de la technique.

Cette façon de procéder présente un premier avantage qui est d'éviter la génération d'un rayonnement ultraviolet qui, s'il a un effet bactéricide, a également un effet de détérioration sur les matières plastiques constituant la plupart des appareils médicaux, et  
5 notamment les pièces à main dentaires, les joints des micromoteurs etc ...

Elle présente également un second avantage en ce qu'elle évite les phénomènes d'oxydation dus à la présence d'oxygène dans le flux gazeux destiné à  
10 constituer le plasma.

On a constaté qu'un gaz de post-décharge obtenu à partir d'un flux gazeux constitué exclusivement d'azote avait un effet biocide marqué sur les bactéries.

On a également constaté que l'importance de l'effet biocide obtenu était lié à la nature du porte-objet utilisé et à la température à laquelle on portait celui-ci au cours de l'opération de stérilisation.  
15

On a ainsi, dans un porte-instrument en acier comportant des moyens de chauffage électrique du type de celui représenté sur la figure 1, disposé une population bactérienne *Escherichia Coli* que l'on a soumis à l'action d'un gaz de post-décharge obtenu à partir d'un flux d'azote pur sous une pression de 6hPa.  
20

On a chauffé le porte-instrument à des températures de 60°C, 80°C et 120°C et l'on a mesuré la population bactérienne restante au bout respectivement de cinq, dix et quinze minutes. Les courbes correspondantes de la figure 4 représentent la variation de colonies de bactéries par ml en fonction du temps.  
25  
30

On retiendra notamment de celle-ci les résultats suivants:

<u>Courbe n°</u>	<u>T° porte-instrument (°C)</u>	<u>Durée</u>	<u>Coefficient de diminution</u>
1	60	15 min	$10^5$
2	80	5 min	$10^6$
3	120	5 min	$10^8$

5 On constate ainsi que la présente invention permet, en fonction du niveau de température qu'il est possible d'appliquer à un objet à stériliser sans le dégrader, de sélectionner le mode de stérilisation qui lui est applicable. Ainsi, si l'objet considéré est en mesure de  
10 supporter une température de  $120^{\circ}\text{C}$  on pourra le soumettre à un traitement particulièrement rapide, puisque celui-ci ne durera que 5mn, en chauffant le porte objet à  $120^{\circ}\text{C}$ . On aura alors une diminution de la population bactérienne de  $10^8$ .

15 Par contre si l'objet en question est plus fragile et ne peut supporter des températures supérieures à  $80^{\circ}\text{C}$  on chauffera le porte objet à cette température et le traitement durera alors également 5 mn, le coefficient de diminution de la population bactérienne étant alors de  
20  $10^6$ .

Enfin, dans les cas où une diminution de la population bactérienne de  $10^5$  est suffisante et si l'objet à stériliser est particulièrement fragile on chauffera le porte objet à une température de  $60^{\circ}\text{C}$  et on appliquera un  
25 temps de traitement de 15 mn.

## REVENDEICATIONS

1.- Dispositif de stérilisation, notamment  
5 d'instruments chirurgicaux, du type comportant un flux gazeux qui est soumis à un champ électrique apte à former un plasma gazeux, et le gaz de post-décharge qui en est issu est admis dans une chambre de stérilisation contenant les instruments, caractérisé en ce que :

- 10 - le flux gazeux est exclusivement constitué d'azote,  
- il comporte des moyens de chauffage desdits instruments.

2.- Dispositif de stérilisation suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les instruments sont  
15 disposés sur un porte-instruments métallique pourvu de moyens de chauffage.

3.- Dispositif de stérilisation suivant l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le porte-instruments est réalisé en acier inoxydable.

20 4.- Dispositif de stérilisation suivant l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le porte-instruments est réalisé en laiton.

5.- Dispositif de stérilisation suivant l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que la chambre  
25 de stérilisation est constituée d'un autoclave.

6.- Dispositif de stérilisation suivant la revendication 5 caractérisé en ce que l'autoclave comporte les moyens de chauffage des instruments.

7.- Dispositif de stérilisation suivant l'une des  
30 revendications 5 ou 6 caractérisé en ce que les moyens

propres à générer le plasma sont contenus dans la porte de l'autoclave.

8.- Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le champ électrique est  
5 produit par un générateur de micro-ondes.

9.- Procédé de stérilisation d'instruments chirurgicaux, dans lequel on produit un plasma gazeux par action d'un champ électrique sur un flux de gaz et le gaz de post-décharge qui en est issu est admis dans une chambre  
10 de stérilisation dans laquelle on dispose les instruments, caractérisé en ce que l'on utilise un flux de gaz exclusivement constitué d'azote.

10.- Procédé suivant la revendication 9, caractérisé en ce que, au cours du traitement, on élève la température  
15 des instruments.

11.- Procédé suivant la revendication 10, caractérisé en ce que l'élévation de la température des instruments est obtenue par chauffage du porte-instruments.

12.- Procédé suivant la revendication 11, caractérisé  
20 en ce que le chauffage du porte-instruments est obtenu par chauffage de la chambre de stérilisation.

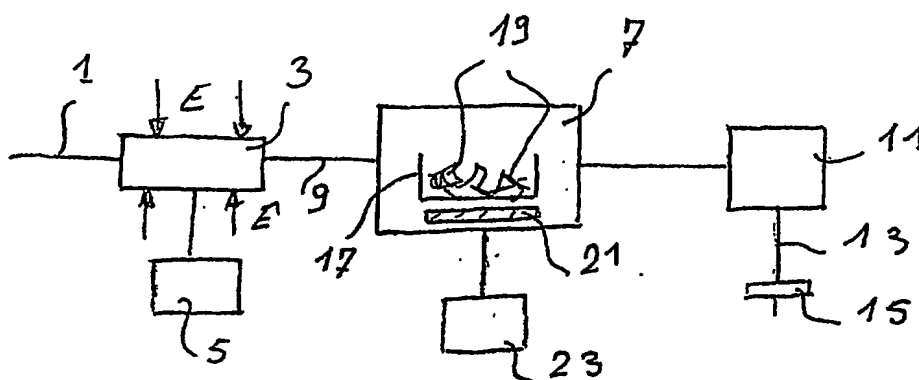


FIG 1

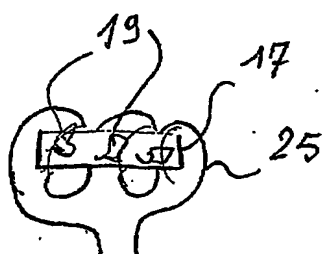


FIG 2

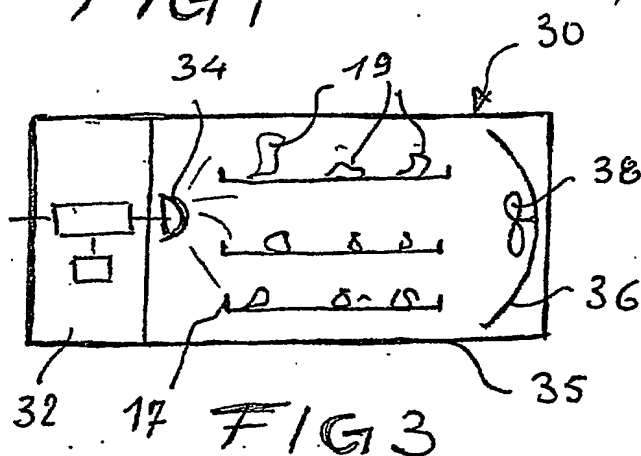


FIG 3

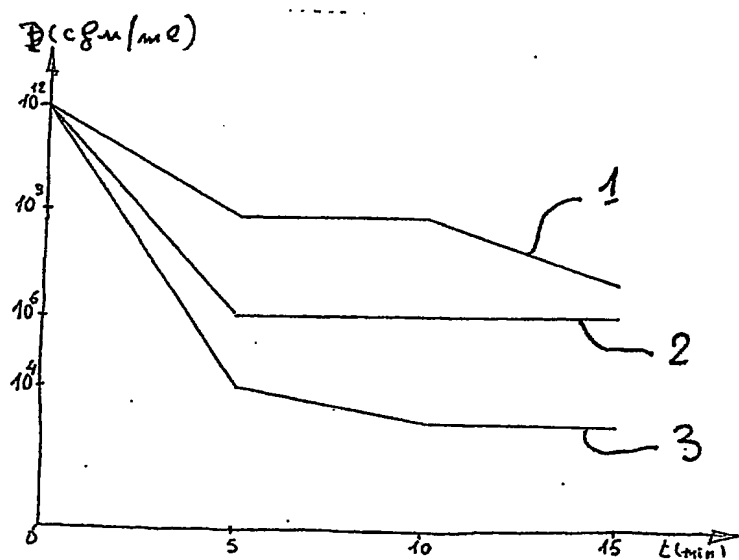


FIG 4

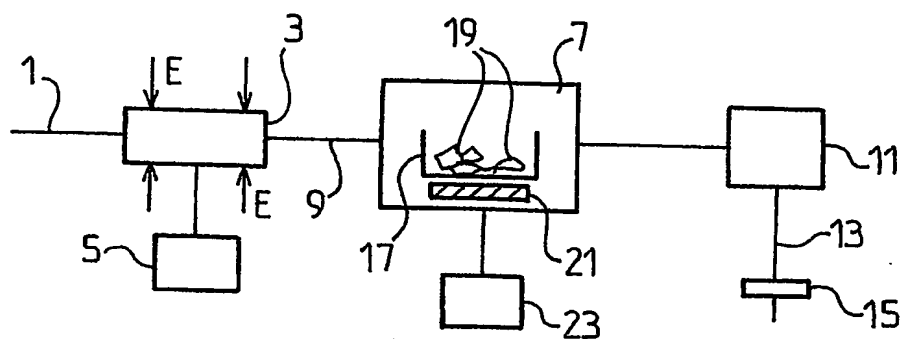


FIG. 1

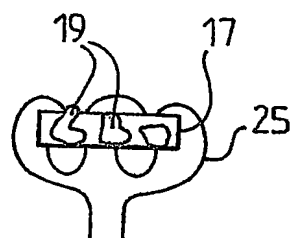


FIG. 2

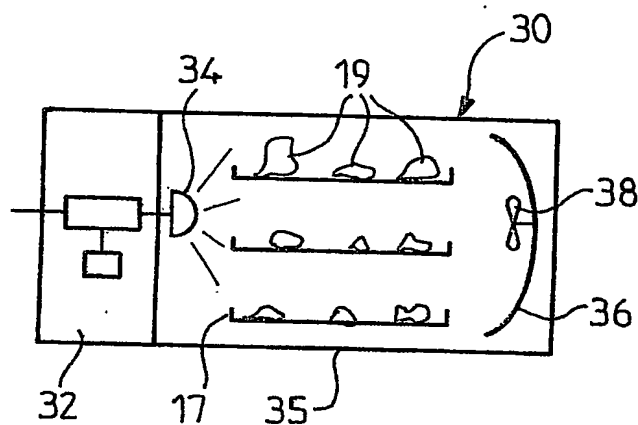


FIG. 3

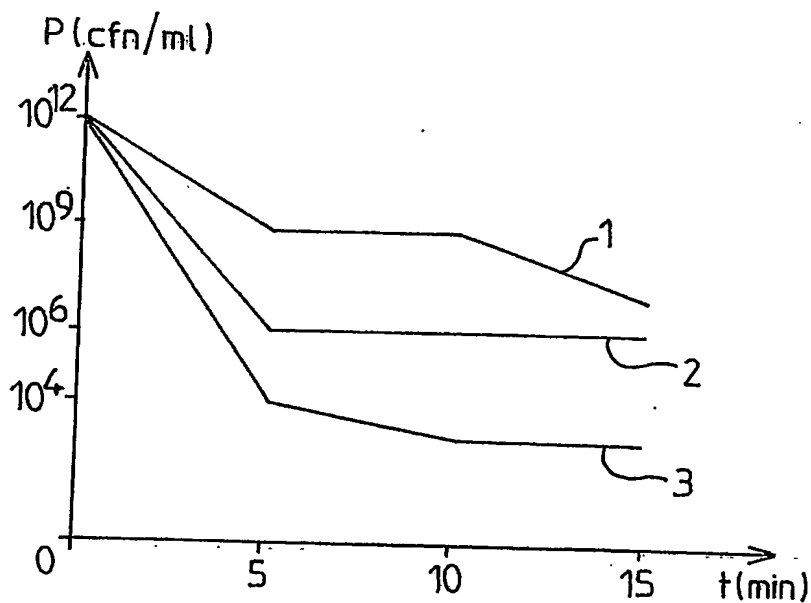


FIG. 4



# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235\*03

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

**DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S)** Page N° 1../2..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire



DB 113 © W / 270601

**Vos références pour ce dossier (facultatif)**

**N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL**

03 07799

**TITRE DE L'INVENTION** (200 caractères ou espaces maximum)

DISPOSITIF ET PROCEDE DE STERILISATION PAR PLASMA POST-DECHARGE.

**LE(S) DEMANDEUR(S) :**

SATELEC - SOCIETE POUR LA CONCEPTION DES APPLICATIONS DES TECHNIQUES ELECTRONIQUES

**DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :**

<b>1</b>	Nom	RICARD
	Prénoms	ANDRE
	Adresse	Rue
		26 RUE RENE VAISSE
		Code postal et ville
		31140 TOULOUSE
	Société d'appartenance (facultatif)	
<b>2</b>	Nom	DIERAS
	Prénoms	FRANCIS
	Adresse	Rue
		46 RUE DE RUAT
		Code postal et ville
		33300 BORDEAUX
	Société d'appartenance (facultatif)	
<b>3</b>	Nom	SIXOU
	Prénoms	MICHEL
	Adresse	Rue
		44 RUE EMILE DEWOITINE
		Code postal et ville
		31300 BALMA
	Société d'appartenance (facultatif)	

S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.

**DATE ET SIGNATURE(S)  
DU (DES) DEMANDEUR(S)  
OU DU MANDATAIRE**  
(Nom et qualité du signataire)

Guy PUIROUX  
CPI N° 93-3019





# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

cerfa  
N° 11235\*03

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

**DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S)** Page N° 2../2..  
(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 113 @ W / 270601

Vos références pour ce dossier (facultatif)

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

DISPOSITIF ET PROCEDE DE STERILISATION PAR PLASMA POST-DECHARGE.

LE(S) DEMANDEUR(S) :

SATELEC - SOCIETE POUR LA CONCEPTION DES APPLICATIONS DES TECHNIQUES ELECTRONIQUES-

DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :

1 Nom		VILLEGER
Prénoms		SANDRINE
Adresse	Rue	CPAT - VPS
	Code postal et ville	118 ROUTE DE NARBONNE
Société d'appartenance (facultatif)		311062 TOULOUSE
2 Nom		
Prénoms		
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
3 Nom		
Prénoms		
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		

S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.

DATE ET SIGNATURE(S)  
DU (DES) DEMANDEUR(S)  
OU DU MANDATAIRE  
(Nom et qualité du signataire)

Guy PUIROUX  
CPI N° 93-3015

**PCT/FR2004/001640**



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**